

51

Int. Cl.:

H 01 r

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 21 c, 22

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1905 182

Aktenzeichen: P 19 05 182.2

Anmeldetag: 3. Februar 1969

Offenlegungstag: 17. September 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Schnellanschluß für Koaxialkabel

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Kathrein-Werke, Anton Katrein, 8200 Rosenheim

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Langkitsch, Hans, 8201 Redenfelden

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

701 GAK T 111

ORIGINAL INSPECTED

9.70 009 838/854

7/70

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. F. WEICKMANN,
DIPL.-ING. H. WEICKMANN, DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE
DIPL.-ING. F. A. WEICKMANN, DIPL.-CHEM. B. HUBER

1905182

SC

8 MÜNCHEN 27, DEN
MUHLSTRASSE 22, RUFNUMMER 48 39 21/22

Firma Anton Kathrein
82 Rosenheim
Postfach 260

Schnellanschluß für Koaxialkabel

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schnellanschluß für Koaxialkabel, insbesondere an Steckverbindungen, mit einem mit dem Koaxialkabel zu verbindenden Anschlußteil und einem mit dem Anschlußteil lösbar verbundenen, von dem Koaxialkabel durchgesetzten Hülsteil, wobei Anschluß- und Hülsteil einander gegenüberstehende, kegelstumpfförmige Klemmflächen für den auseinander gespreizt zwischen ihnen gehaltenen Kabel-Außenleiter des Koaxialkables aufweisen. Solche Schnellanschlüsse können beispielsweise bei Steckverbindungen in Empfangsantennenanlagen angewendet werden. Daneben kann sich ihre Anwendung auch auf Buchsen, direkte Antennenanschlüsse, Kabelverbinder und dergleichen erstrecken.

Von einem Schnellanschluß für Koaxialkabel ist zu fordern, daß erstens eine Montage mit wenigen Handgriffen in kurzer Zeit erfolgen kann und daß dabei abgesehen von der Vorbereitung des Kabelendes mit einem Kabelmesser kein weiteres Werkzeug

009838/0856

benötigt wird und daß sich zweitens die an der Verbindungsstelle auftretende Störung des Wellenwiderstandsverlaufs möglichst wenig bemerkbar macht. Es sind Koaxialstecker mit einem Schnellanschluß der eingangs genannten Art bekannt, die jedoch die beiden genannten Bedingungen nicht voll erfüllen. Bei ihnen wird nämlich der Kabel - Innenleiter mittels oder einer Schraube, beispielsweise einer Madenschraube, oder einer Mutter angeklemt. Deren Kleinheit und Verlierbarkeit erfordern besondere Aufmerksamkeit des Montagepersonals und besonderes Werkzeug. Vor allem tritt aber durch diese Teile eine starke Störung des Wellenwiderstandsverlaufs auf, die sich besonders bei höheren Frequenzen auswirkt. Dieser Nachteil ist so bedeutend, daß man seither trotz des damit verbundenen Arbeitsaufwands bei solchen Steckern eine Lötverbindung zumindest für den Kabelinnenleiter einer Klemmverbindung vorzog.

Demgegenüber ist es die Aufgabe der Erfindung, einen Schnellanschluß für Koaxialkabel anzugeben, der gute elektrische Eigenschaften mit sehr kurzer Montagezeit verbindet.

Diese Aufgabe wird bei einem Schnellanschluß der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Anschlußteil eine radial nachgiebige, den Kabel-Innenleiter des Koaxialkabels aufnehmende, elektrisch leitende Klemmhülse, die Klemmhülse umstehende, radial elastisch nachgiebige, elektrisch isolierende Spannbacken und eine die Spannbacken umgebende und sich auf ihnen abstützende, radial und/oder axial nachgiebige, elektrisch leitende an ihrem dem Koaxialkabel zugewandten Ende kegelstumpfförmig ausgebildete Spannhülse aufweist und daß die kegelstumpfförmige Außenfläche der Spannhülse als Klemmfläche dient. Durch diese Gestaltung wird erreicht, daß eine von der Klemmfläche des Hülsenteils auf den Kabel-Außenleiter und die Klemmfläche des Anschlußteils ausgeübte Kraft über die Spannhülse, die Spannbacken und die Klemmhülse bis zu dem Kabel-Innenleiter weitergeleitet wird, wodurch dieser fest in der Klemmhülse eingeklemmt wird. Somit werden beim Verbinden

des Hülsteils und des Anschlußteils gleichzeitig der Kabel-Außenleiter und der Kabel-Innenleiter angeschlossen, ohne daß hierfür irgendwelche Werkzeuge benötigt werden.

Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung seien im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt im Schnitt einen erfindungsgemäßen Schnellanschluß in seiner Anwendung bei einem Koaxialstecker während der Montage.

Fig. 2 zeigt den Schnellanschluß und den Koaxialstecker nach Fig. 1 nach erfolgter Montage.

Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schnellanschlusses, wieder bei einem Koaxialstecker, mit einer zusätzlichen Zugentlastung.

Fig. 4 zeigt einen erfindungsgemäßen Schnellanschluß in seiner Anwendung bei einer Verbindungspatrone zur Verbindung zweier Koaxialkabel.

In Fig. 1 ist ein Koaxialkabel 10 zu erkennen, das mit seinem Kabel-Innenleiter 11 und seinem aus einem Drahtgeflecht bestehenden Kabel-Außenleiter 12 an einen zweiteiligen Koaxialstecker anzuschließen ist, wofür das Ende des Kabel-Außenleiters 12 bereits kegelförmig aufgespreizt ist. Der Koaxialstecker besteht im wesentlichen aus einem Anschlußteil 13 und einem Hülsteil 14, zu deren Verbindung ein Außengewinde 15 und ein Innengewinde 16 vorgesehen sind. Andere Verbindungen, beispielsweise ein Bajonettverschluß, sind ebenfalls denkbar.

Der Anschlußteil weist im üblichen Aufbau einen Innensteckstift 17, einen diesen umgebenden Isolationsring 18, einen

rohrähnlichen Stecker-Außenleiter 19 und eine mit dem Außengewinde 15 versehene Umhüllung 20 auf, wobei der Innensteckstift 17 und der Stecker-Außenleiter 19 auf der in der Figur linken Steckseite aus dem Isolationsring 18 und der Umhüllung 20 herausragen. Dabei ist entweder die Umhüllung 20 mittels nicht gezeigter Materialstege durch Schlitze des Stecker-Außenleiters 19 hindurch mit dem Isolationsring 18 verbunden, oder der Stecker-Außenleiter 19 weist Anschläge oder dergleichen auf, die seine axiale Verschiebung gegenüber der Umhüllung 20 unter im dargestellten Fall nach der linken Seite hin gerichteten Kräften verhindern.

Es sind nun im Anschlußteil 13 weiter eine radial nachgiebige, zur Aufnahme des Kabel-Innenleiters 11 des Koaxialkabels 10 bestimmte, elektrisch leitende Klemmhülse 21, drei die Klemmhülse 21 umstehende, radial elastisch nachgiebige, elektrisch isolierende Spannbacken 22 und eine die Spannbacken 22 umgebende und sich auf ihnen abstützende, radial und /oder axial nachgiebige, elektrisch leitende Spannhülse 23 vorgesehen. Die Spannhülse 23 ist an ihrem dem Koaxialkabel 10 zugewandten Ende kegelstumpfförmig ausgebildet. Ihrer zur Klemmfläche bestimmten kegelstumpfförmigen Außenfläche entspricht eine zweite Klemmfläche 24 im Hülsenteil 14.

In dem dargestellten Anwendungsfall ist eine hinsichtlich mechanisch einfacher und robuster Ausführung und günstiger Fertigung eine besonders vorteilhafte Ausführungsform dadurch erreicht, daß weiter auf der dem Koaxialkabel 10 zugewandten Seite des Anschlußteils 13 der Innensteckstift 17 die Klemmhülse 21 trägt, der Isolationsring 18 mindestens bis zum Ende der Klemmhülse 21 verlängert und in deren Bereich als Kranz von Spannbacken 22 ausgebildet ist und der Stecker-Außenleiter 19 als Spannhülse 23 ausgebildet ist. Damit ist gegenüber einer Ausführung mit getrennten Teilen für Stecker und Anschluß die dann nötige Vielzahl von erforderlichen Teilen vermieden.

Nach dem Verschrauben des Anschlußteils 13 mit dem Hülsenteil 14 sind, wie in Fig. 2 erkennbar, sowohl der Kabel-Außenleiter 12 wie auch der Kabel-Innenleiter 11 angeklemmt. In der linken Teilfigur der Fig. 2 sind die Verhältnisse bei weggedachtem Hülsenteil 14 dargestellt. Bei der Montage kann der Stecker-Außenleiter 19, der gleichzeitig die Spannhülse 23 bildet, geringfügig nach links (in der rechten Teilfigur) verschoben worden sein. Er wird jetzt auf die Spannbacken 22 gepresst, die ihrerseits die tulpenförmige Klemmhülse 21 auf den Kabel-Innenleiter drücken und mit ihm verbinden. Im übrigen entspricht die Fig. 2 in ihren Bezugszeichen der Fig. 1.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel kann der Isolationsring 18 aus einem elastischen Werkstoff bestehen. Diese Tatsache kann zur Vergrößerung des elastischen Nachgebens der Spannhülse 23 ausgenützt werden, indem der sie bildende Stecker-Außenleiter 19 auf seiner gesamten Länge zweifach geschlitzt ist, so daß sich die so gebildeten Teile gegeneinander bewegen können. Die gleiche Maßnahme wäre auch dann anzuwenden, wenn die Umhüllung 20 aus elastischem Werkstoff bestünde und es wäre auch denkbar, den Stecker-Außenleiter 19 aus mehr als zwei Teilen herzustellen. Weiter hat bei dem Ausführungsbeispiel die Klemmhülse 21 einen unrunder Querschnitt, und die Spannbacken 22 umstehen sie formschlüssig, und zwar weist die Klemmhülse 21 drei im Dreieck angeordnete Federzungen auf, was in der linken Teilfigur der Fig. 2 gestrichelt angedeutet ist. Mit dieser Maßnahme wird verhindert, daß beim Zusammenschrauben des Anschlußteils 13 mit dem Hülsenteil 14 die Klemmhülse 21 gegenüber dem Kabel-Innenleiter 11 verdreht wird.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel zeigt Fig. 3. Es unterscheidet sich von dem in den vorangehenden Figuren dargestellten nicht am Anschlußteil 13, sondern weist lediglich ein abgeänder-

tes Hülseenteil 25 auf, das aus einem topfförmigen Mantel 26 und einem darin drehbar und axial verschiebbar gehaltenen, eine Klemmfläche aufweisenden Klemmstück 27 besteht, die beide von dem Koaxialkabel 10 durchsetzt sind. Durch diese Gestaltung wird erreicht, daß sich beim Anschrauben des Mantels 26 das Klemmstück 27 nicht mitdreht, so daß auf den Kabel-Außenleiter keine ihn gegenüber dem Kabel-Innenleiter verdrehenden Kräfte wirken. Weiter ist zwischen einer der Klemmfläche des Klemmstücks 27 abgewandten, etwa ringförmigen, konischen Stirnfläche des Klemmstücks 27 und einer dieser gegenüberstehenden, ringförmigen inneren Stirnfläche des Mantels 26 ein das Koaxialkabel 10 umgebender Quetschring 28 aus verformbarem Material, beispielsweise Gummi eingeschlossen. Dieser Ring drückt allseitig auf den Mantel des Koaxialkabels 10 und bildet somit eine Zugentlastung für den Kabel-Außenleiter 12 und den Kabel-Innenleiter 11. Schließlich ist vorgesehen, daß zwischen den erwähnten Stirnflächen des Klemmstücks 27 und des Mantels 26, durch eine Beilagscheibe 29 von dem Quetschring 28 getrennt, eine Federung in Form von zwei Tellerfedern 30 vorgesehen ist, deren auf das Klemmstück 27 ausgeübte Federkraft größer ist als die betriebsmäßig auf das Koaxialkabel 10 ausgeübten Zugkräfte. Damit ist sichergestellt, daß auch bei nach der Montage auftretenden Verformungen des Koaxialsteckers unter äußeren Einwirkungen oder einem etwaigen plastischen Nachgeben seiner Bestandteile ein nachhaltiger Kontaktdruck aufrechterhalten wird.

Fig. 4 zeigt die Ausführung des erfindungsgemäßen Schnellanschlusses bei einem Kabelverbinder in Form einer Verbindungspatrone, mit der zwei Koaxialkabel 31, 32 miteinander verbunden sind und die beiderseits eines mittleren Verbindungsteils 33 zwei angeschraubte Hülseenteile 34, 35 aufweist. Hier sind ebenfalls beiderseits des Verbindungsteils 33 jeweils Klemmhülsen 36, Spannbacken 37 und radial nachgiebige Spannhülsen 38 vorgesehen, und die gleichartigen Teile 36, 37, 38 beider Seiten bilden durchgehend verlaufende Teile. Der Mittelteil 39 beider Klemmhülsen 36 ist röhrenförmig. Er ist umgeben von dem

ringförmigen Mittelteil 40 der Spannbacken 37, welcher mit einer Außenhülse 41 durch radiale Stege verbunden ist. Die einen durchgehend verlaufenden Teil bildenden Spannhülsen 38 beider Seiten sind auf ihrer gesamten Länge mehrfach geschlitzt, damit die so gebildeten Teilleiter radial und auf beiden Seiten unabhängig voneinander nachgeben können. Sie sind innerhalb der Außenhülse mittels elastischer Ringe 42,43 radial und axial lose gehalten - in axialer Richtung einerseits durch die zwischen ihnen und den Ringen 42,43 sowie zwischen diesen und der Außenhülse 41 auftretenden Reibung und andererseits dadurch, daß die Ringe 42,43 an den den Isolationsring 40 und die Außenhülse 41 verbindenden Stegen anliegen.

1. Schnellanschluß für Koaxialkabel, insbesondere an Steckverbindungen, mit einem mit dem Koaxialkabel zu verbindenden Anschlußteil und einem mit dem Anschlußteil lösbar verbundenen, von dem Koaxialkabel durchsetzten Hülseenteil, wobei Anschluß und Hülseenteil einander gegenüberstehende, kegelförmige Klemmflächen für den auseinandergespreizt zwischen ihnen gehaltenen Kabel-Außenleiter des Koaxialkabels aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußteil (13) eine radial nachgiebige, den Kabel-Innenleiter (11) des Koaxialkabels (10) aufnehmende, elektrisch leitende Klemmhülse (21), die Klemmhülse (21) umstehende, radial elastisch nachgiebige, elektrisch isolierende Spannbacken (22) und eine die Spannbacken (22) umgebende und sich auf ihnen abstützende, radial und/oder axial nachgiebige, elektrisch leitende, an ihrem dem Koaxialkabel (10) zugewandten Ende kegelförmig ausgebildete Spannhülse (23) aufweist und daß die kegelförmige Außenfläche der Spannhülse (23) als Klemmfläche dient. (Fig.1,2)
2. Schnellanschluß nach Anspruch 1 bei einem Koaxialstecker, dessen Anschlußteil einen Innensteckstift, einen diesen umgebenden Isolationsring, einen rohrähnlichen Stecker-Außenleiter und eine mit Verbindungsmitteln für den Hülseenteil versehene Umhüllung aufweist, wobei der Innensteckstift und der Stecker-Außenleiter auf der Steckseite aus dem Isolationsring und der Umhüllung herausragen, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Koaxialkabel zugewandten Seite des Anschlußteils (13) der Innensteckstift (17) die Klemmhülse (21) trägt, der Isolationsring (18) mindestens bis zum Ende der Klemmhülse (21) verlängert und in deren Bereich als Kranz von Spannbacken (22) ausgebildet ist und der Stecker-Außenleiter (19) als Spannhülse (23) ausgebildet ist.

3. Schnellanschluß nach Anspruch 2, bei dem der Isolationsring und/oder die Umhüllung aus elastischen Werkstoffen bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß der Stecker-Außenleiter (19) auf seiner gesamten Länge mindestens zweifach geschlitzt ist.
4. Schnellanschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmhülse (21) einen unrunder Querschnitt hat und die Spannbacken (22) die Klemmhülse (21) formschlüssig umstehen.
5. Schnellanschluß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmhülse (21) drei im Dreieck angeordnete Federungen aufweist.
6. Schnellanschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hülseenteil (25) aus einem topfförmigen Mantel (26) und einem darin drehbar und axial verschiebbar gehaltenen, eine Klemmfläche aufweisenden Klemmstück (27) besteht, die beide von dem Koaxialkabel (10) durchsetzt sind. (Fig. 3)
7. Schnellanschluß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einer der Klemmflächen abgewandten, etwa ringförmigen Stirnfläche des Klemmstücks (27) und einer dieser gegenüberstehenden, ringförmigen inneren Stirnfläche des Mantels (26) ein das Koaxialkabel (10) umgebender Quetschring (28) aus verformbarem Material eingeschlossen ist.
8. Schnellanschluß nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einer der Klemmflächen abgewandten, ringförmigen Stirnfläche des Klemmstückes (27) und einer dieser gegenüberstehenden, ringförmigen inneren Stirnfläche des Mantels (26) eine Federung (30) vorgesehen ist, deren auf das Klemmstück (27) ausgeübte Federkraft größer ist als die betriebsmäßig auf das Koaxialkabel (10) ausgeübten Zugkräfte.

9. Schnellanschluß nach Anspruch 1 bei einer Verbindungs-
trone zur Verbindung zweier Koaxialkabel miteinander, wobei
beiderseits des mittleren Anschlußteils zwei Hülse-
teile vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmhülse
(36), die Spannbacken (37) und eine radial nachgiebige
Spannhülse (38) auf einer Seite des Anschlußteils (33) jeweils
mit gleichartigen Teilen (36,37,38) auf der anderen Seite
durchgehend verlaufende Teile bilden.
10. Schnellanschluß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß
die einen durchgehend verlaufenden Teil bildenden Spannhül-
sen (38) beider Seiten auf ihrer gesamten Länge mindestens
zweifach geschlitzt sind und daß die so gebildeten Teilleiter
innerhalb einer Außenhülse (41) mittels elastischer Ringe
(42,43) lose gehalten sind.

009838/0856

ORIGINAL INSPECTED

11
Leerseite

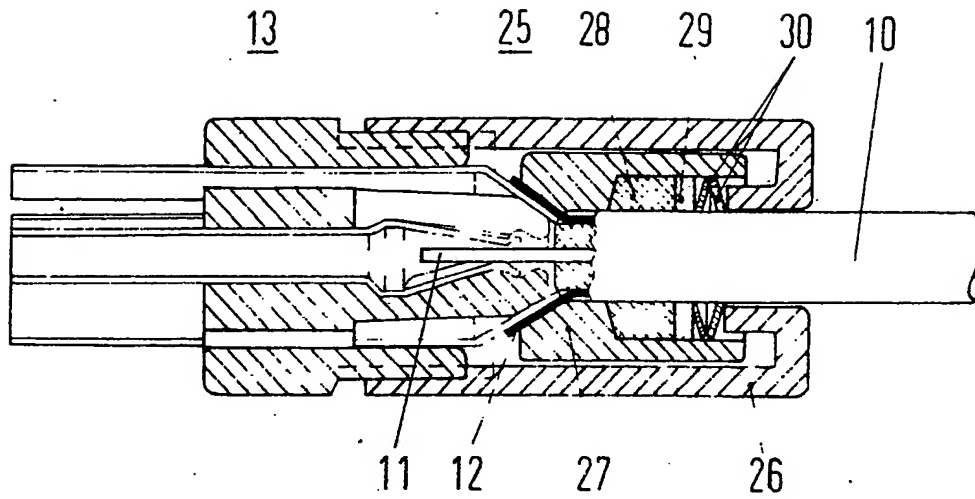


Fig.3

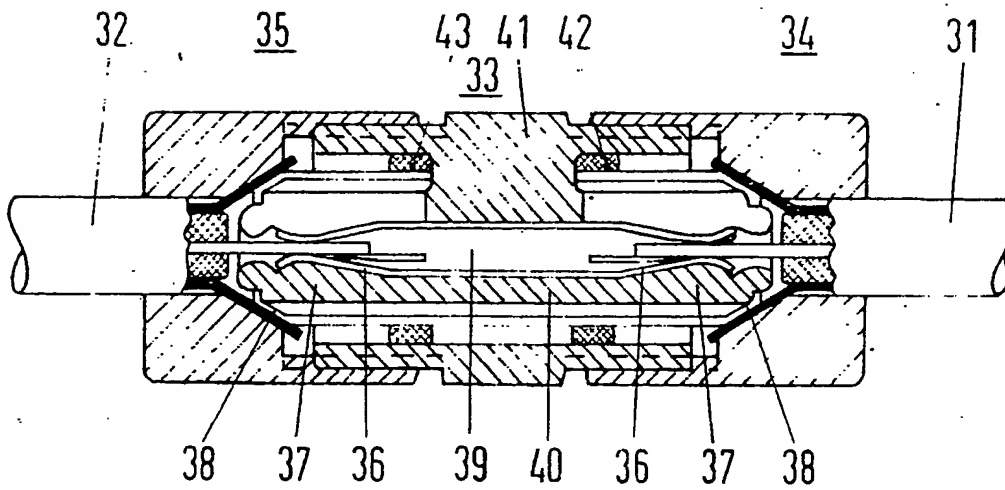


Fig.4

009838/0856

Anton Kathrein, Rosenheim

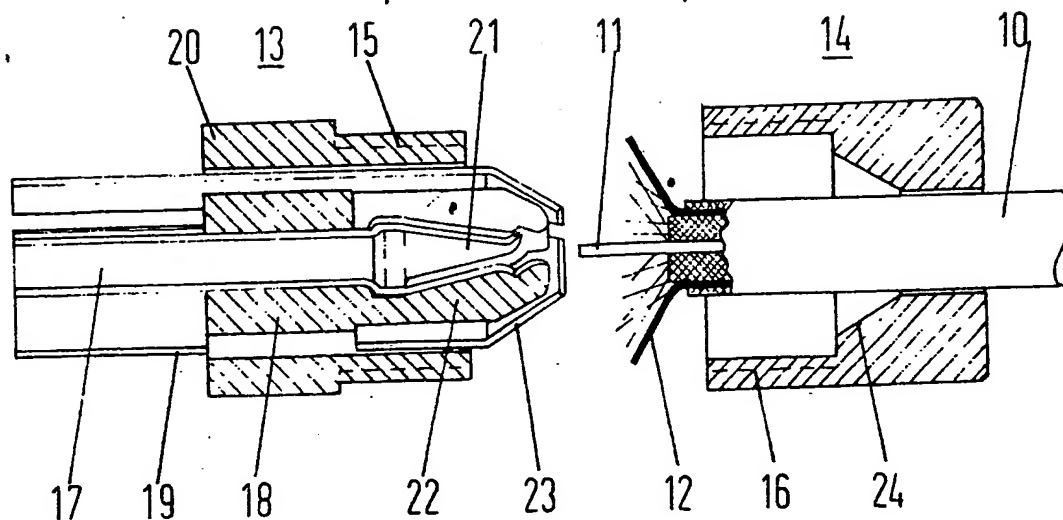


Fig.1

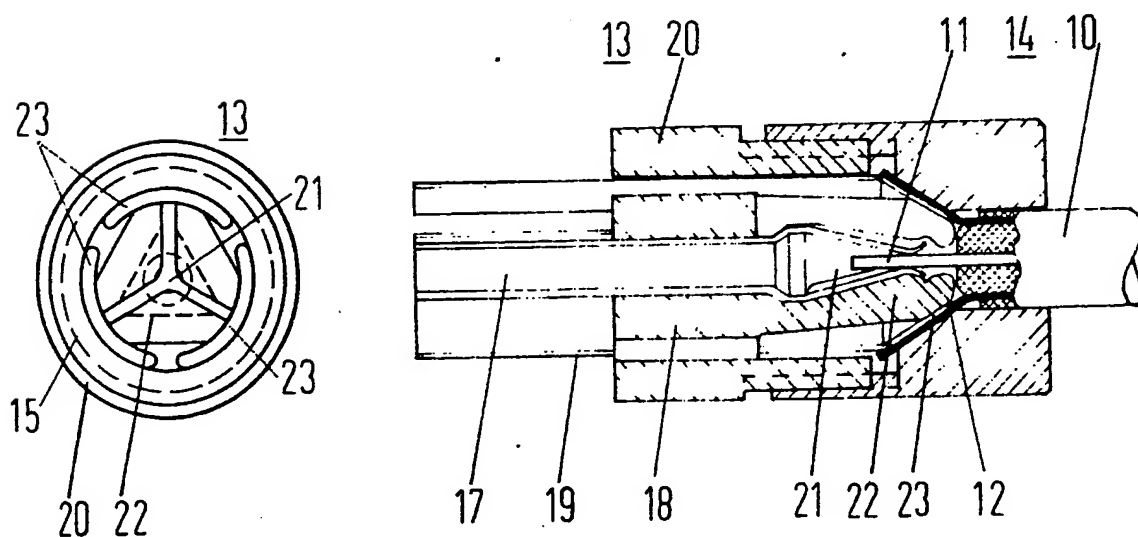


Fig.2

FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

GERMAN PATENT OFFICE

(11) PATENT NO. 1 905 182

(Offenlegungsschrift)

(51) Int. Cl.: H 01 r
(52) German Cl.: 21 c, 22
(21) Filing No.: P 19 05 182.2
(22) Filing Date: February 3, 1969
(43) Publication Date: September 17, 1970

(54) RAPID CONNECTOR FOR COAXIAL CABLE

(72) Inventor: Hans Langkitsch
8201 Redenfelden
(71) Applicant: Kathrein-Werke
Anton Katrein
8200 Rosenheim

Notifications according to Art. 7, § 1, section 2, No. 1 of the law of September 4, 1967 (BGBI. I, p. 960): -

[Stamp:]

ORIGINAL INSPECTED • 9.70 009 838/856 7/70

Patent Attorneys: Dipl.-Ing. F. Weickmann,
Dipl.-Ing. H. Weickmann, Dipl.-Phys. Dr. K. Fincke
Dipl.-Ing. F. A. Weickmann, Dipl.-Chem. B. Huber

SC 8 Munich 27, [Date]
Möhlstrasse 22, Telephone Number 48 39 21/22

Company Anton Kathrein
82 Rosenheim
P. O. Box 260

Rapid Connector for Coaxial Cable

The invention relates to a rapid connector for a coaxial cable, and in particular to plug connections, with a connection part that is to be connected to the coaxial cable and a sleeve part through which the coaxial cable passes, where the connection and sleeve part must contain opposite truncated cone-shaped clamping surfaces for the cable external conductor of the coaxial cable that is held in a spread apart arrangement. Such rapid connectors can be used, for example, for plug connections in receiving antennae installations. In addition, their use can also extend to bushes [sockets], direct antennae connections, cable connectors, and similar devices.

Rapid connection for a coaxial cable requires that first a mounting with a few hand movements can be carried out in a short time and that, during the process, with the exception of the preparation of the cable and with a cable knife, no other tool is needed. Also, secondly, the disturbances in the wave resistance pattern that occur at the connection site must be kept as unnoticeable as possible. Coaxial plugs having a rapid connector of the type mentioned above are known, but they do not fully satisfy the mentioned conditions. Indeed, with these the cable-internal conductor is clamped by means of a screw, for example, a stud screw, or a nut. The fact that the latter parts are small and easily lost requires particular attention of the mounting [assembly] personnel along with a special tool. However, the use of these parts in particular results in a severe disturbance of the wave resistance course, particularly at higher frequencies. This drawback is so significant that, in the past, it has been preferred, although it requires considerable work, to use a soldering connection in the case of such plugs, at least for the cable internal conductor.

In view of the above, the objective of the invention is to offer a rapid connector for a coaxial cable that combines good electrical properties with very short mounting times.

The problem is solved according to the invention by a rapid connector of the type mentioned above, where the connection part contains an electrically conducting clamping socket that is radially retractable and receives the cable internal conductor of the coaxial cable, electrically insulating clamping jaws that surround the clamping socket and that

are radially elastically retractable, and a clamping sleeve that surrounds the clamping jaws and is supported on them, and which is radially and/or axially retractable, electrically conducting, and in the shape of a truncated cone at its end which is turned toward the coaxial cable, and characterized in that the truncated cone-shaped external surface of the clamping sleeve serves as a clamping surface. As a result of this design, a force applied from the clamping surface of the sleeve part onto the cable external conductor, as well as the clamping surface of the connection part, is transmitted through the clamping sleeve, the clamping jaws, and the clamping socket to the cable internal conductor, whereby the latter is firmly clamped into the clamping socket. Thus, during the connection of the sleeve part and the connection part, the cable external conductor and the cable internal connector are simultaneously connected, without the need for any tools.

Additional advantages and embodiments of the invention are further explained below with reference to the drawings.

Figure 1 shows the cross section of a rapid connector according to the invention when used in a coaxial plug during the assembly.

Figure 2 shows the rapid connection and the coaxial plug according to Figure 1 after completion of the mounting.

Figure 3 shows an additional embodiment example of the rapid connector according to the invention, again with a coaxial plug, and with additional tensile-load removal.

Figure 4 shows a rapid connector according to the invention, in its use with a connection cartridge to connect two coaxial cables.

Figure 1 shows a coaxial cable 10 that is to be connected--with its cable internal conductor 11 and its cable external conductor 12, consisting of a wire mesh--to a two-part coaxial plug, for which purpose the end of the cable external conductor 12 is already spread in the form of a cone. The coaxial plug essentially consists of a connection part 13 and a sleeve part 14, for whose connection an external threading 15 and an internal threading 16 are provided. Other connections, for example, a bayonet connection, are also conceivable.

In the conventional construction, the connection part contains an internal guide pin 17, an insulation ring 18 that surrounds the latter, a tubular plug external conductor 19, and a covering 20 provided with the external threading 15, where the internal guide pin 17 and the plug external conductor 19 project, shown in the figure on the left side of the plug, out of the insulation ring 18 and the covering 20. In the process, either the covering 20 is connected by means of bars, which are not shown, through slits of the plug external conductor 19 to the insulation ring 18, or the plug external conductor 19 contains abutments or similar parts that prevent its axial shifting with respect to the covering 20 under forces which, in the represented case, are directed to the left side.

Also provided in the connection part 13 are: an electrically conductive clamping socket 21 that is radially retractable and intended to receive the cable internal conductor 11 of the coaxial cable 10, three electrically insulating clamping jaws 22 that surround the clamping socket 21 and that are radially elastically retractable, and electrically conductive clamping sleeves 23 that surround the clamping jaws 22 and are supported on them, and which are radially and/or axially retractable. The clamping sleeve 23 is designed in the shape of a truncated cone at its end, which is turned toward the coaxial cable 10. A second clamping surface 24 in the sleeve part 14 corresponds to its truncated cone-shaped external surface, which is turned toward the clamping surface.

In the represented application case, a particularly advantageous embodiment is achieved by means of a simpler and more dynamic mechanical design and a more advantageous finishing, due to the fact that, further on the side of the connection part 13 that is turned toward the coaxial cable 10, the internal guide pin 17 carries the clamping socket 21, the insulation ring 18 is elongated at least to the end of the clamping socket 21, and in its area it is designed as a collar of clamping jaws 22, with the plug external conductor 19 being designed as a clamping sleeve 23. As a result, in comparison to the construction with separate parts for a plug and connector, the associated multitude of required parts is prevented.

After screwing the connection part 13 onto the sleeve part 14, as can be seen in Figure 2, both the cable external conductor 12 and the cable internal conductor 11 are clamped. In the second partial figure of Figure 2, the conditions are shown with the sleeve part 14 removed. During the mounting, the plug external conductor 19, which

simultaneously forms the clamping sleeve 23, may have been shifted slightly to the left (in the right partial figure). It is now pressed onto the clamping jaws 22, which themselves press the two lip-shaped clamping socket 21 onto the cable internal conductor and connect the former with it. For the rest, the reference numerals used in Figure 2 are the same as in Figure 1.

In the embodiment example represented in Figures 1 and 2, the insulation ring 18 can consist of an elastic material. This fact can be used to increase the elastic spring [force] of the clamping sleeve 23, due to the fact that the plug external conductor 19 that forms it is slit two times over its entire length, so that the formed parts can move with respect to each other. The same measure should also be used if the covering 20 consisted of elastic material; it would also be conceivable to manufacture the plug external conductor 19 from more than two parts. Furthermore, in the embodiment example, the clamping socket 21 has a cross section that is not circular; the clamping jaws 22 surround it [the clamp socket] with positive lock, namely the clamping socket 21 presents three spring tongs arranged in a triangle, as indicated with a broken line in the left partial figure of Figure 2. As a result of this measure, one prevents the twisting of the clamping socket 21 with respect to the cable internal conductor 11 when the connection part 13 is screwed to the sleeve part 14.

Figure 3 shows an additional embodiment example. It does not differ from the preceding figures in the connection part 13, instead, it merely presents a modified sleeve part 25, which consists of a pot-shaped casing 26 and a clamping part 27 with a clamping surface, which is held therein in a manner that allows rotation and axial shifting, with the coaxial cable 10 passing through both. As a result of this design, when the casing 26 is screwed on, the clamping part 27 does not also rotate, and as a result no twisting forces with respect to the cable internal conductor are applied to the cable external conductor. Furthermore, a squeeze ring 28 made of a deformable material, for example, rubber, and that surrounds the coaxial cable 10, is inserted between an approximately ring-shaped conical front surface of the clamping part 27, which is turned away from the clamping surface of the clamping part 27, and is an opposite ring-shaped internal front surfaces of the casing 26. This ring presses on all sides against the casing of the coaxial cable 10 and thus produces a tensile load removal for the cable external conductor 12 and the cable

internal conductor 11. Finally, between the mentioned front surfaces of the clamping part 27 and the casing 26, separated by an accessory disk 29 from the squeeze ring 28, a spring suspension in the form of two cup springs 30 is provided, whose spring force applied to the clamping part 27 is greater than the tensile forces applied to the coaxial cable 10 during operation. As a result, one ensures that, even in the case of the occurrence after the mounting of deformations of the coaxial plug due to external influences or in the case of a possible plastic that is retractable in terms of its components, a lasting contact pressure is maintained.

Figure 4 shows the embodiment of the rapid connector, according to the invention, with a cable connector in the form of a connection cartridge, with which two coaxial cables 31, 32 are connected, and which on both sides of a middle connection part 33 consists of two sleeve parts 34, 35 attached by a screw. Here, on both sides of the connection part 33, in each case clamping sockets 36, clamping jaws 37, and radially retractable clamping sleeves 38 are provided, with the same parts 36, 37, 38 of the two sides forming continuous parts. The middle part 39 of the two clamp sockets 36 is tubular. It is surrounded by the ring-shaped middle part 40 of the clamping jaws 37, which is connected to an external bushing 41 by radial bars. The clamping sockets 38 of the two sides, that form a continuous part, are slit repeatedly over their entire lengths, so that the so-formed partial conductors are radially retractable independently of each other on both sides. They are radially and axially loosely held within the axial bushing by means of elastic rings 42, 43--in the axial direction, on the one hand, by the friction that occurs between them and the rings 42, 43, as well as the friction between them and the external bushing 41, and on the other hand by the fact that the rings 42, 43 are applied to the bars that connect the insulation ring 40 and the external bushing 41.

Claims

1. Rapid connector for a coaxial cable, in particular to plug connections, with a connection part that can be joined to the coaxial cable and a sleeve part through which the coaxial cable runs and which is joined in a disconnectable manner to the connection part, where the connection and the sleeve part present opposite truncated cone-shaped clamping surfaces for the cable external connectors of the coaxial cable held in a spliced

arrangement, characterized in that the connection part (13) presents an electrically conducting clamping socket (21) that is radially retractable and receives the cable internal conductor (11) of the coaxial cable (10), electrically insulating clamping jaws (22) that surround the clamping socket (21) and are radially elastically retractable, and a clamping sleeve (23) that surrounds the clamping jaws (22) and is supported on them, and which is radially and/or axially retractable, electrically conductive, and in the shape of a truncated cone at its end and which is turned toward the coaxial cable (10), and characterized in that the truncated cone-shaped external surface of the clamping sleeve (23) serves as a clamping surface (Figures 1, 2).

2. Rapid connector according to Claim 1 in a coaxial plug, whose connection part contains an internal guide pin, an insulation ring that surrounds the latter, a tubular plug external conductor and a covering provided with a connection means for the bushing part, where the internal guide pin and the plug external conductor, on the plug side, project out of the insulation ring and its covering, characterized in that, on the side of the connection part (13) turned toward the coaxial cable, the internal guide pin (17) carries the clamping socket (21), with the insulation ring (18) being at least elongated to the end of the clamping socket (21) and in the area of the latter with it being designed as a collar of clamping jaws (22) and with the plug external conductor (19) being designed as a clamping sleeve (23).

3. Rapid connector according to Claim 2, in which the insulation ring and/or the covering consist(s) of electrical materials, characterized in that the plug external conductor (19) is slit at least twice over its entire length.

4. Rapid connector according to Claim 1, characterized in that the clamping socket (21) has a cross section that is not circular and in that the clamping jaws (22) surround the clamping socket (21) with a positive lock.

5. Rapid connector according to Claim 4, characterized in that the clamping socket (21) contains three spring tongs arranged in a triangle.

6. Rapid connector according to Claim 1, characterized in that the sleeve part (25) consists of a pot-shaped jacket (26) and a clamping part (27) that is held therein in a manner that allows rotation and axial shifting, and which has a clamping surface, wherein the coaxial cable (10) passes through both (Figure 3).

7. Rapid connector according to Claim 6, characterized in that, between an approximately ring-shaped front surface of the clamping part (27), which is turned toward the clamping surface, and an opposite, ring-shaped internal front surface of the casing (26), a squeeze ring (28) made of a deformable material and surrounding the coaxial cable (10) is included.

8. Rapid connector according to Claim 6 or 7, characterized in that, between a ring-shaped front surface of the clamping part (27), which is turned away from the clamping surface and an opposite, ring-shaped internal front surface of the casing (26), a spring suspension (30) is provided, whose spring force applied to the clamping part (27) is greater than the tensile forces applied to the coaxial cable (10) during operation.

9. Rapid connector according to Claim 1 with a connection cartridge for connecting two coaxial cables to each other, where, on both sides of the middle connection part, two sleeve parts are provided, characterized in that the clamping socket (36), the clamping jaws (37), and a radially retractable clamping sleeve (38), on one side of the connection part (33), in each case with the same parts (36, 37, 38) on the other side, form continuous parts.

10. Rapid connector according to Claim 9, characterized in that the clamping sleeves (38) that form a continuous part are slit at least twice on both sides over their entire lengths and characterized in that the so formed partial conductor is loosely held inside an external bushing (41) by means of elastic rings (42, 43).

Blank page

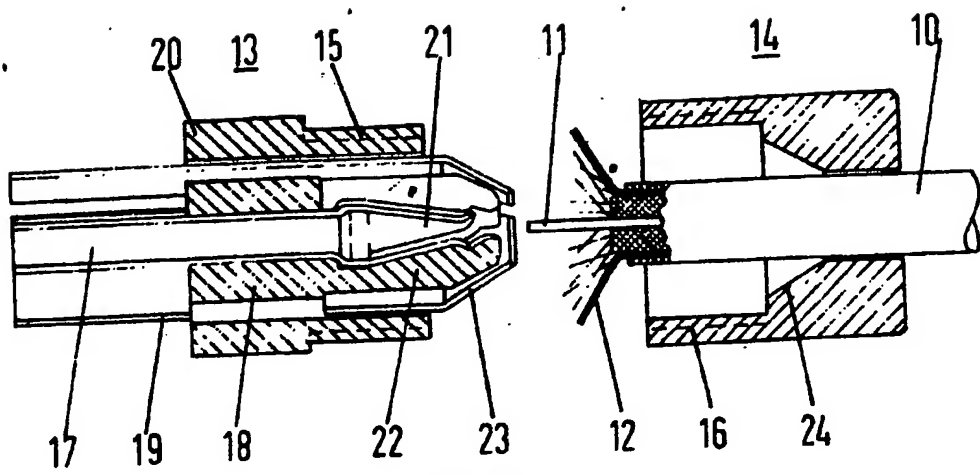


Fig.1

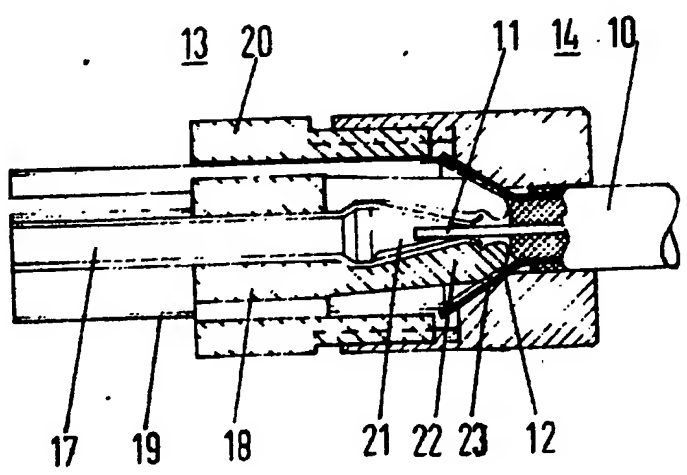
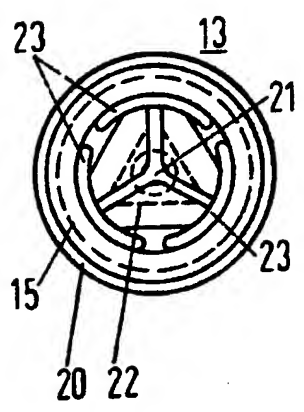


Fig.2

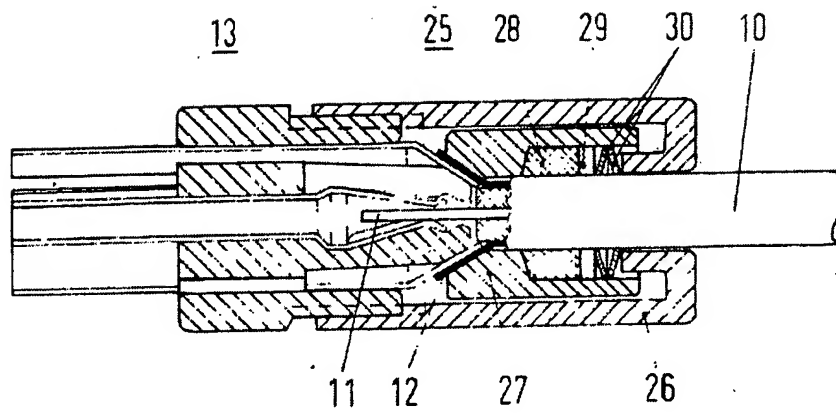


Fig. 3

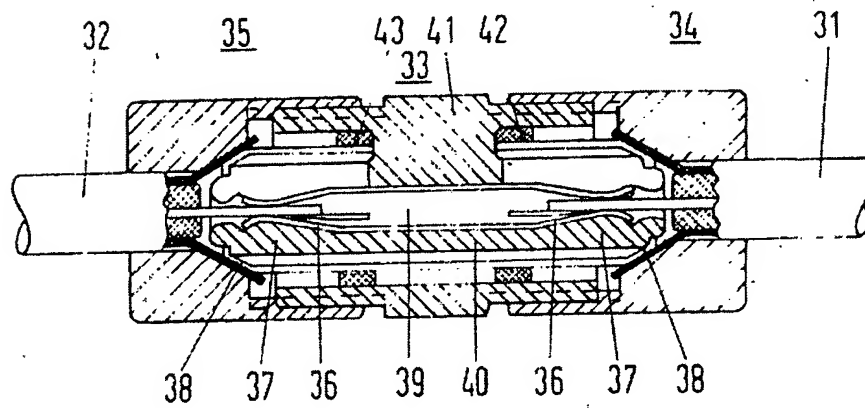


Fig. 4



...the height of Excellence...

German Patent No. 1,905,182
Offenlegungsschrift

Translated from German into English
by Phoenix Translations Code No.3-4763

2110-A WHITE HORSE TRAIL, AUSTIN, TX 78757 Phone: (512) 343-8389
Toll-free: 877-452-1348, Fax: (512) 343-6721, Email: phoenixtranslations@ev1.net

Customer P. O. No. GI01-023/JMH/COGL

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.